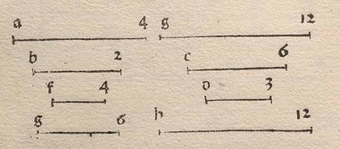
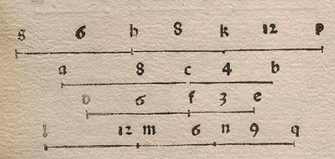



### Propositio .16.

Si fuerit quatuor quantitates proportionales. permutatim quoq; proportionales erunt.

¶ Sit proportio.a.ad.b.sicut.c.ad.d.dico q̄ erit.a.ad.c.sicut.b.ad d.z iste est modus arguēdi qui dicit̄ ꝓportionalitas permutata. cuius demonstratio sic patz. Sumā.e.ad.a.z.f.ad.b.eque multiplices itemq;.g.ad.c.z.h.ad.d.eque multiplices:eritq; per premissam.e.ad.f.sicut.g.ad h.quare p.14.si.e.addit supra.g.z.f.addit super .h. z si minuit minuit: z si equat equat:per diffinitionē igitur incontinue proportionalitatis erit.a.ad.c.sicut.b.ad d.quod est propositū. Necesse est aūt vt in permutata proportionalitate sint omnes quatuor quantitates eiusdem generis.




### Propositio .17.

Si fuerint quantitates coniunctim proportionales: easdē disiunctim quoq; proportionales esse.

¶ Demonstrato modo arguendi qui dicitur proportionalitas permutata:demonstrat illū qui dicit̄ proportionalitas disiuncta. Sit itaq; ꝓportio .a.b.ad.b.c.sicut.d.e.ad.e.f. dico q̄ erit.a.c.ad.c.b.sicut d.f.ad.f.e. Sumā enim.g.b.ad.a.c.z.b.k.ad.c.b.itemq;.l.m.ad.d.f.z.m.n.ad f.e.eque multiplices:eritq; per primam huius.g.k.ita multiplex.a.b.sicut.g.b.est multiplex.a.c.z.l.n.ita multiplex.d.c.sicut.l.m.est multiplex .d.f. z ideo per premissas ypotheses.g.k.ēdita multiplex.a.b.sicut est.l.n.d.e.ponā uerū.k.p.ad.c.b. z.n.q.ad.f.c.eque multiplices:eruntq; per secundā.b.p.ad.c.b.z.m.q.ad.f.c.eq̄ multiplices per conuersionē igitur diffinitionis incontinue proportionalitatis. si g.k.addit super.b .p.l.n.addit sup.m.q.z si minuit minuit:z si equat equat. dempti itaq; cōmunibus.b.k.z.m.n.erit per cōmunem scientiam:vt si.g.b.addit super.k.p.q.l.m.addit super.n.q.z si minuit minuit:z si equat equat. ergo p diffinitionem incontinue proportionalitatis proportio.a.c.ad.c.b.est sicut. d.f. ad.f. e.quod est propositum;

### Propositio .18.

Si fuerint quantitates disiunctim proportionales.coniunctim quoq; proportionales erunt.

¶ Demonstrat modū arguendi qui dicit̄ proportionalitas coniuncta z est modus conuersus prioris. Ad cuius demonstrationem resumatur dispositio premisse.z maneāt omnes eius ypotheses:excepto q̄ ponatur esse proportio.a.c.ad.c.b.sicut.d.f.ad.f.e.dico q̄ erit proportio.a.b. ad.b.c.sicut.d.e.ad.f.e.sequit̄ enī ex hac ypothesi z alijs ypothesibus premisse de multiplicib⁹ equaliter sūptis per cōuersionē diffinitōis incōtinue ꝓportiōalitatis si.g.b.addit super.k.p.q.l.m.addat sup.n.q.z si minuit minuat:z si equat equat ergo positis cōmunibus.b.k.z.m.n.sequit̄ per cōem sciam si.g.k.addit sup .b.p. q.l.n.addat sup.m.q.z si minuit minuat:z si equat equat⁹:quare per diffinitionē incōtinue proportionalitatis erit ꝓportio.a.b.ad.b.c.sicut.d.e.ad.e.f. q̄ē ꝓpositū. Aliter idē indirecte sic. Cū sit ꝓportio.a.c.ad.c.b.sicut.d.f.ad.f.e.nō ē. a.b. ad.b.c.sicut.d.e.ad.e.f.sit ergo ꝓportio.d.e.ad aliquā aliā quantitatē sicut. a.b. ad.b.c.que aut erit maior.e.f.aut minor.si enī esset ei equalis cōstaret propositū.

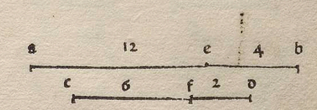


Sit itaq; primo maior z sit.c.g. eritq; p premissam.a.c.ad .c.b. sicut.d.g .ad.g. quare.d.g.ad.g.ē.sicut.d.f.ad.f.c.Sequit̄ igit̄ p.14.q̄ cū.d.g.prima sit maior.d.f. tertia erit.g.c.scōa minor.c.f.quarta:sed erat positū q̄ esset maior. Sit ergo proportio.d.c.ad minorē.e.f.que sit.c.b.sicut.a.b.ad.b.c.eritq; p ꝑmissā. a.c.ad.c. b.sicut.d b.ad.b.e.q̄re p.11 .d.b.ad .b.e.sicut.d.f.ad.f.e.z q̄.d.b.ꝑma ē maior d.f.tertia erit p.14.e.b.scōa maior.c.f.tertia:q̄ quia est ipossibile.sequit̄ ꝓpositū.

### Propositio .19.

Si a duobus totis due portiones abscindantur.fueritq; totum ad totū quantum abscisum ad abscisum:erit reliquum ad reliquum quantum totum ad totum.

¶ Qō quinta ꝓponit de multiplicibus. hec ꝓponit vniuersaliter de omnibus proportionibus.vnde est illa tanto cōmunior quāto multiplicitate ꝓportio.Sint igitur due quātitates.a.b.z.c.d.a quibus abscindant̄ due que sint.b.e.z.d.f.sitq; ꝓportio totius.a.b.ad totā.c.d.sicut.b.e.abscise ad.d.f. abscisam.dico q̄ eadem erit.a.e.residui ad.c.f.residuum que est toti⁹.a.b.ad totam.c.d.cū enī sit.a.b.ad.c.d.sicut.b.e.ad.d.f.erit permutati.a. b.ad. b.e. sicut c.d.ad.d.f.z disiunctim.a.e.ad.e.b.sicut.c.f.ad.f.d.z iterū permutatim.a.e. ad c.f.sicut.e.b.ad.f.d.z quia sic erat.a.b.ad.c.d.patet propositū. ¶ Ex hac aūt.19. z permutata ꝓportionalitate demonstratur modus arguendi qui dicit̄ proportionalitas euersa.vt si sit.a.b.ad.b.e.sicut.c.d.ad.d.f.dico q̄ erit.b.a .ad.a.e. sicut c.d.ad.c.f.quia cū sit.a.b.ad.b.c.sicut.c.d.ad.d.f.erit permutatim.a.b. ad.c.d. sicut.b.c.ad.d.f.quare per hanc.19.b.a.ad.d.c.sicut.a.e.ad.c.f.igitur ꝑmutatim b.a.ad.a.e.sicut.c.d.ad.c.f.q̄ē est propositum. ¶ Conuersa quoq; ꝓportionalitas q̄s ex diffinitione incōtinue ꝓportionalitatis demonstrauimus in exponendo principia huius quinti.pōt hic quoq; demōstrari indirecte ex ꝑmutata ꝓportionalitate z .9. huius vt si sit proportio.a.ad.b.sicut.c.ad.d.dico q̄ erit.b.ad. a.sicut.d.ad.c.sin aut̄ sit.d.ad.c. sicut.b.ad.a.z q̄.a.ad.b.ē sicut.c.ad.d.erit ꝑmutatim.a.ad.c.sicut.b.ad.d.z quia iterum.b.ad.a.sicut.d.ad.c.erit quoq; ꝑmutatim.b.ad.d.sicut.a.ad.e.quare erit.a.ad.e.sicut.d.ad.c.si igitur.e.non sit equale c.accidet impossibile z contrariuz secunde partis.9. si autem equalis erit.b. ad.a. sicut.d.ad.c.quod est propositum.




### Propositio .20.

Si fuerint quotlibet quantitates alieq; secundū earum numerum quarum queq; due priorum secundū proportionem duarum postremarum necesse est imꝓportionalitate quidā equalitatis vt si fuerit prima prioꝛ vltima maior. z posteriorum primā vltima esse maiores. Nō si minor z minorem. Si vero equalis z equalem.

¶ Demōstraturus euclides modū arguendi qui dicit̄ eq̄ ꝓportionalitas siue q̄ntitates duoꝛ ordinū directe siue puersūn ꝓportionēt:ꝑmittit duo añcedētia ad demōstrādū ꝓpositū necessaria:p quoꝛ ꝑmū demōstrat eq̄ ꝓportōalitas cū q̄ntitates duoꝛ ordinū directe ꝓportionāt:p ꝑm aūt cū ꝓportionāt puersim ꝓponit aūt hec duo añcedetia de q̄ntitatib⁹ duoꝛ ordinū numero eq̄lib⁹ quecūq; fuerit. Vir enī sumptis vtrobiq; quātitatib⁹ scōm quecunq; numerum veritatem habēt. nō ē